

# ДЕМУТАЦИОННАЯ ДИНАМИКА ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ ПОСЛЕ ПОРОЕВ КАБАНОВ В УСЛОВИЯХ ЗАПОВЕДНОГО РЕЖИМА

Иванова Т. В.

Государственный природный заповедник «Большая Кокшага»,  
Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола, Россия. zelgor@mail.ru

Одной из наиболее существенных проблем для заповедных территорий является проблема зарастания луговых сообществ, их постепенная трансформация в лесные. Эти процессы обусловлены инвазией древесных видов при отсутствии антропогенного влияния – пастбы скота и сенокосения. При этом неизбежно выпадение целого ряда видов растений луговой и опушечной эколого-ценотических групп (ЭЦГ). В связи с этим возникает необходимость изучения зоогенных факторов, в той или иной степени препятствующих этому процессу. Исследование форм зоогенного средообразования в различных экосистемах можно справедливо считать одним из классических и фундаментальных направлений экологии (Михеев, 2003). Работы в этой области служат более глубокому и всестороннему пониманию разнообразных аспектов взаимодействия двух элементов любого природного сообщества – зооценоза и фитоценоза.

Среди наиболее мощных средообразователей на внутриценотическом уровне организации луговых сообществ является кабан, или дикая свинья (*Sus scrofa* L.). Воздействие этого вида на растительный покров выражается в основном в его роющей деятельности при поиске и добывании пищи. Порои, создаваемые этими животными, определяют неоднородность и динамические процессы в напочвенном покрове сообществ.

Цель работы – охарактеризовать демутационные процессы в пойменных луговых фитоценозах после пороев кабанов в условиях заповедного режима.

В качестве модельного объекта был выбран пойменный злаково-разнотравный луг в центральной части поймы р. Большая Кокшага на территории заповедника «Большая Кокшага» (Республика Марий Эл). В составе лугового ценоза выявлено 63 вида растений, средняя видовая насыщенность составляет 11 видов на 1 м<sup>2</sup>. Доминанты сообщества – *Deschampsia caespitosa* (L.) P., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim, *Heraclеum sibiricum* L., *Carex leporina* L.

В исследуемом сообществе проводили стандартные геоботанические описания. Для выяснения тенденций развития микрогруппировок растительности подбирались разновозрастные порои. Возраст пороев определялся визуально по степени проективного покрытия и возрастному состоянию растений. Были выделены следующие стадии: 1) свежих пороев; 2) пороюв 2–3-летней давности; 3) старых пороев.

*Свежие порои.* Отличаются незначительным проективным покрытием растительности – 20–30%, а также разрыхленной почвой. Общее количество видов, зарегистрированное на таких пороях – 20, на отдельных пороях нами отмечено от 8 до 14 видов. При этом средняя видовая насыщенность – 10 видов на 1 м<sup>2</sup>.

Только на свежих пороях произрастают растения боровой (*Sedum acre* L., *Potentilla argentea* L.), лугово-степной (*Potentilla heptaphylla* L.), нитрофильной (*Artemisia vulgaris* L.), околородной (*Polygonum amphibium* L.), бореально опушечной (*Artemisia absintium* L.) и луговой (*Plantago media* L., *Pimpinella saxifraga* L., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth.) ЭЦГ. Отсутствие данных видов в исследуемом ценозе позволяет предположить два возможных источника их появления: посредством семенной инвазии и за счет жизнеспособных семян в почве и их прорастание после зоогенных нарушений растительного покрова. Этому в свою очередь способствуют следующие биологические особенности вышеуказанных видов: высокая семенная продуктивность, способность диаспор длительное время сохранять жизнеспособность, растянутый период их прорастания. На свежих пороях нами было отмечено значительное количество особей семенного происхождения – проростков, ювенильных, имматурных растений. Это обусловлено тем, что данные местообитания характеризуются экологическим режимом, благоприятным для приживания проростков, экологические пределы толерантности которых уже, чем для взрослых особей (Евстигнеев, Коротков, Браславская, 1999).

Среди видов растений, отмеченных только на свежих пороях, *Sedum acre*, *Potentilla heptaphylla*, *Artemisia vulgaris* являются либо стеновалентными, либо гемистеновалентными по отношению к фактору освещенности, предпочитая хорошо освещенные местообитания (Жукова, 2004). К этой же группе принадлежат наиболее обильные на свежих пороях виды – *Linaria vulgaris* Mill., *Festuca pratensis* Huds., *Leucanthemum vulgare* Lam.

На свежих пороях увеличивается доля видов с резко выраженной эксплерентной стратегией, реагирующих таким образом на появление свободного пространства. Кроме того, существенно изменяется соотношение ценогической значимости видов разных типов стратегий. В исследованном луговом ценозе, а также на старых пороях роль доминантов принадлежит конкурентным видам – *Rumex acetosa* L., *Deschampsia caespitosa*, *Heracleum sibiricum*. В то же время на свежих пороях эту роль выполняют реактивные (*Artemisia absintium*, *Linaria vulgaris*, *Leucanthemum vulgare*) виды. Они являются слабо конкурентоспособными растениями, существование которых в сообществе зависит от степени нарушенности травяного покрова.

Общее проективное покрытие пороев 2–3 летней давности увеличивается до 40–60%. Такие порою характеризуется увеличением значений показателей флористического разнообразия.: Так, на отдельных пороях нами отмечено 11–16 видов, общее количество видов равняется 24. Средняя видовая насыщенность – 12 видов на 1 м<sup>2</sup>.

В 2006 году нами проведены наблюдения за свежими пороями 2005 года. В целом можно отметить, что видовой состав свежих пороев за два года наблюдения претерпевает значительные изменения, подтверждением чему являются невысокие значения коэффициента флористического сходства Жаккара – от 0,33 до 0,54. Так, на второй год появились такие виды как *Agrostis tenuis* Sibth., *Artemisia absinthium*, *Dianthus deltooides* L., *Erysimum cheiranthoides* L., *Hypericum perforatum* L., *Lysimachia nummularia* L., *Potentilla intermedia* L., *Prunella vulgaris* L., *Tanacetum vulgare* L., *Viola canina* L. Практически все из них представляет собой вегетативное или семенное потомство растений, произрастающих в данном ценозе, за исключением *Erysimum cheiranthoides*.

На 2–3-х летних пороях уменьшается доля реактивных видов с одновременным увеличением проективного покрытия толерантных видов растений – *Glechoma hederacea* L., *Lysimachia nummularia*. Кроме того, резко сокращается возможность семенной инвазии. Все это обусловлено увеличением проективного покрытия растений и накоплением ветоши. Кроме того, здесь снижается вероятность приживания проростков вследствие увеличения конкуренции, изменения условий освещенности в сторону ее снижения.

*Стадия старых пороев* отличается практически полным проективным покрытием – до 80–100%. Видовая насыщенность составляет 9 видов, общее число отмеченных видов – 18. На этих пороях возрастает ценотическая роль отдельных видов растений – *Deschampsia caespitosa*, *Filipendula ulmaria*, *Heracleum sibiricum*, *Carex leporina*. При этом все виды, отмеченные на старовозрастных пороях, произрастают и на лугу.

На этой стадии развития кормных пороев кабанов снижается и разнообразие ЭЦГ, которые представлены здесь 5 группами – пойменно-луговой, сухолуговой, боровой, аллювиальной и неморально опушечным высокотравьем.

Таким образом, на ценотическом уровне организации луговых сообществ благодаря трофической деятельности кабанов, непрерывно формируются демулационные ряды развития растительности – от группировок однолетних растений на свежих пороях через группировки многолетних реактивных и толерантных видов на 2–3 летних пороях до зарослей конкурентных видов на старых пороях. Роль конкурентных видов проявляется в постепенном вытеснении реактивных и толерантных растений на пороях.

Одним из возможных путей для существования в луговых ценозах светолюбивых реактивных видов является наличие свежих пороев кабанов, свободное пространства которых обеспечивает возможность семенной инвазии растений. В качестве механизмов адаптации реактивных видов растений на популяционном уровне, обеспечивающих их постоянное присутствие в растительном сообществе либо в активном (в составе травостоя), либо в пассивном (в виде жизнеспособных диаспор в почве) состоянии на данном этапе сукцессий можно отметить их биологические особенности: высокую семенную продуктивность, способность диаспор длительное время сохранять жизнеспособность, растянутый период их прорастания.

Однако это возможно только при отсутствии внедрения древесных видов в луговые ценозы, чему способствует антропогенное влияние – сенокосение и выпас скота. Так как в настоящее время в заповеднике наблюдаются процессы залесения лугов, считаем правомерным предположить, что при зарастании лугов древесными видами в условиях заповедного режима даже при переложной системе использования кормных мест кабанам, будут проходить однонаправленные сукцессии в сторону образования лесных сообществ.

## ЛИТЕРАТУРА

*Евстигнеев О.И., Коротков В.Н., Браславская Т.Ю.* Кабан и циклические микросукцессии в травяном покрове широколиственных лесов // Биогеоэкологический покров Неруссо-Десянского Полесья: механизмы поддержания биологического разнообразия. Брянск, 1999. С.131–143.

*Жукова Л.А.* Оценка экологической валентности видов основных эколого-ценотических групп / Восточно-европейские леса. История в голоцене и современность. М., 2004. 256–270.

*Михеев А.В.* Систематизация следов жизнедеятельности как метод изучения информационно-коммуникативных связей в сообществах млекопитающих // Экология та ноосферология. 2003. Т. 13. № 1–2. С. 93–98.

## СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ СОСНЫ В КОРЕННЫХ СОСНЯКАХ СКАЛЬНЫХ

**Игнатьева О. А.**

Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия им. С.М. Кирова,  
г. Санкт-Петербург, Россия. Ignateva\_olga@list.ru

Таежные лесные экосистемы играют заметную роль в биопродукционных процессах нашей планеты и являются важным источником полу-